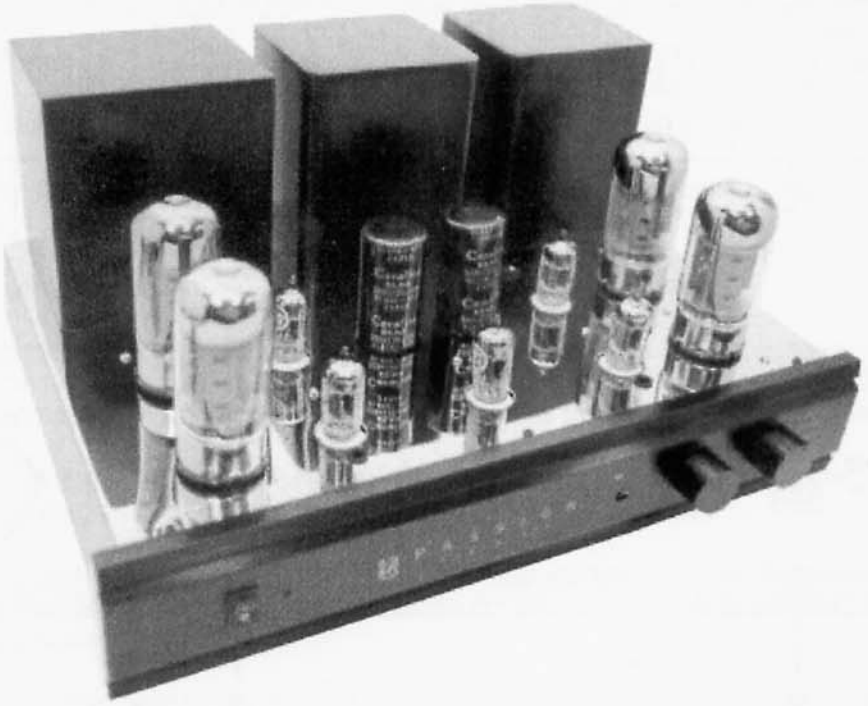
USER'S GUIDE
MANUEL D'UTILISATION

PASSION
AUDIO KIT

PAK-i12
Integrated amplifier
Amplificateur intégré

We are very pleased to welcome you among the PASSION AUDIO KIT tube equipment owners. We hope this high-fidelity component will give you great satisfaction and we thank you for trusting our product.



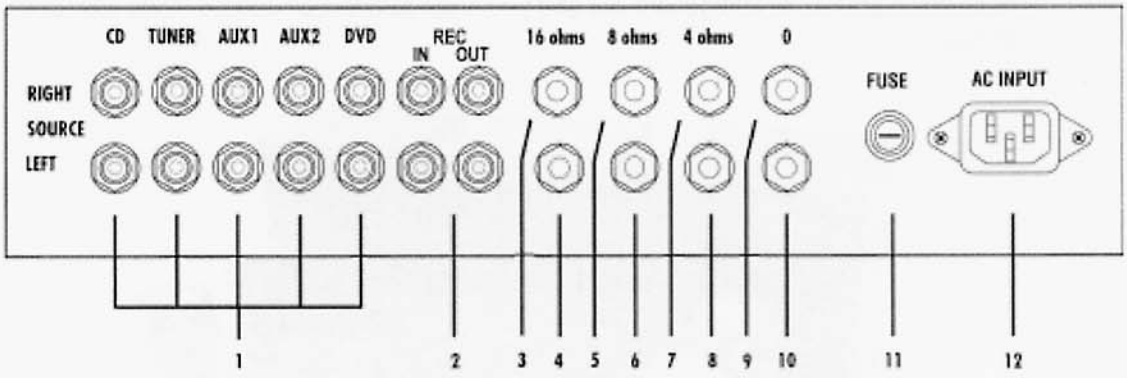
PAK-i12 Integrated Amplifier

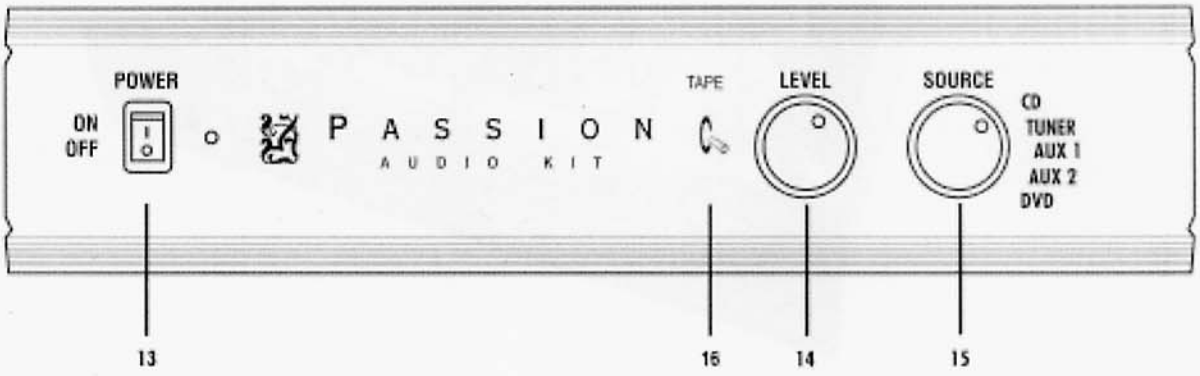
ENGLISH

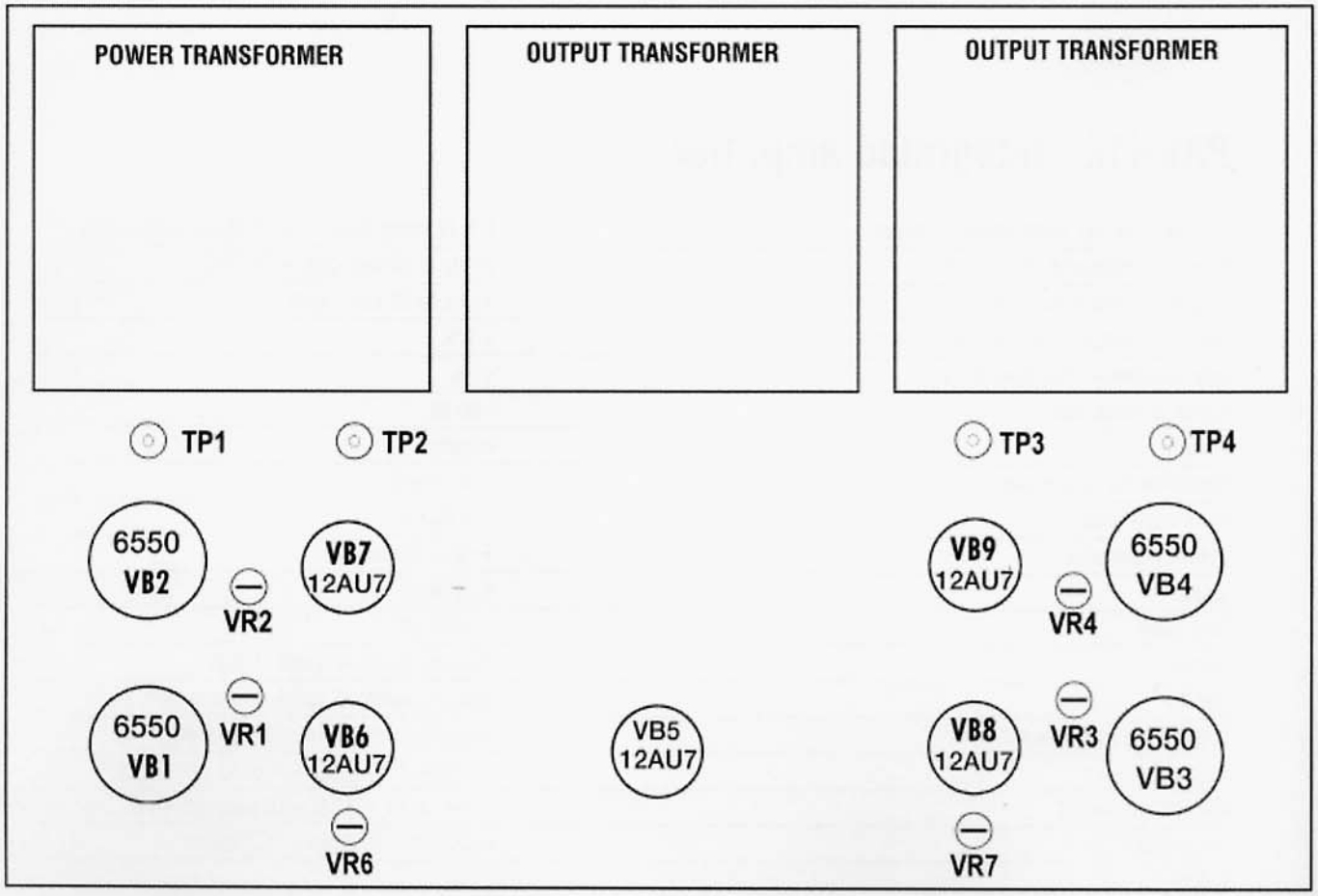
PAK-i12 : Integrated amplifier

Continous power, both channels driven :	2 X 42 Watts RMS <1% (50Watts RMS <3%)
Frequency response at 42 Watts :	20 Hz to 20 kHz -2db <1% THD
Frequency response at 1 Watt :	15 Hz to 25 Khz - 2 db
Harmonic distortion at 1 Khz at 42 Watts :	< 1 %
Intermodulation distortion at 1kHz :	<1%
Signal to noise ratio :	- 90 db
Polarity :	negative
Sensitivity for total power :	0.35 VRMS
Input impedance :	100 KOHM
Output impedance :	4 , 8 or 16 OHM
Input :	5 (RCA) pr
Tape Loop :	2 (RCA) pr
Output :	Banana, spade or direct strand
Control :	Volume, selector, tapr & power switch, pilot.
Polarization adjustment :	External access. Voltmeter required.
Tube assembly :	5 X 12AU7 (ECC82) 4 X 6550 (or KT88)
Power requirement :	117V 60hz 340W max, separate cord
Dimension :	L 435mm D 305mm H 216mm
Weight :	22Kg

PAK-i12


CD
TUNER
AUX1
AUX2
DVD
REC
IN
OUT
16 ohms
8 ohms
4 ohms
0
RIGHT
SOURCE
LEFT
FUSE
AC INPUT
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12


POWER
ON
OFF
PASSION
AUDIO KIT
TAPE
LEVEL
SOURCE
CD
TUNER
AUX 1
AUX 2
DVD
13
16
14
15


POWER TRANSFORMER
OUTPUT TRANSFORMER
OUTPUT TRANSFORMER
TP1
TP2
TP3
TP4
6550
VB2
VR2
VB7
12AU7
VB9
12AU7
VR4
6550
VB4
6550
VB1
VR1
VB6
12AU7
VR6
VB5
12AU7
VB8
12AU7
VR3
VR7
6550
VB3

Safety precautions

It is essential to read all safety and utilization instructions before turning the component on.

Keep all utilization and safety instructions for future reference.

All **warning** indications on the component and in the user's guide must be complied with.

Never use the component in a damp environment. For instance near a bathtub, a wash basin, a kitchen sink, a washing machine, in a humid basement or near a swimming pool.

If you must carry your equipment, do it with caution. Let the tubes cool off.

This component must receive proper all-around ventilation. **Never** put this equipment on a blanket, on a carpet, on an upholstered seat or on any surface liable to obstruct air circulation. Do not operate the component inside a cupboard, a closet or a book case that might obstruct ventilation.

Keep the equipment away from any source of heat such as sunrays, a radiator, a heater, a stove or any heat generating electronic appliance even as part of your audio system.

Plug the component into an electrical outlet with the proper voltage and other characteristics described in the user's guide and as indicated on the component itself. Make sure that the circuits are properly grounded.

Disconnect the component before cleaning it. Wipe with a dry, lint-free cloth. If necessary, use a damp cloth with a mild solution of water and dishwashing soap. Take care not to leave water near the tubes sockets. Do not use a solution containing a volatile agent such as petrol.

Make sure no foreign object nor liquid gets inside the tube sockets or slots. In case of an accident, have your equipment inspected by a qualified technician before using it again.

Unplug the component from the electrical outlet if it has to remain unused over an extended period of time.

If smoke or an abnormal smell comes from the component, turn it off and disconnect it immediately. Contact your resaler immediately.

This equipment contains no easily replaceable parts. Do not remove the cover, as there is danger of **electrocution**. Any maintenance service must be performed by a competent technician.

DESCRIPTION OF CONTROLS AND CONNECTORS (see figures on page 4)

SOURCE Selector (15): To select one of the 5 sources linked to the Cinch-RCA input connectors at the rear of the unit**(1)**: CD, TUNER , AUX1, AUX2 & DVD. Using a record turntable requires an external phono preamplifier.

REC (2): Tape loop for connection to analog recorder.
REC-OUT : Connect these output sockets to the input sockets of your cassette deck(usually labelled record).
REC-IN : Connect these input sockets to the output sockets of your cassette deck(usualy labelled play).

TAPE switch (16): Put this switch in to listen to playback from a cassette deck connected to the amplifier REC-IN. It also enables you to monitor the recording being made on 3 head cassette deck.

LEVEL knob (14): Enables increasing or decreasing the volume level on both left (L) and right (R) channels simultaneously.

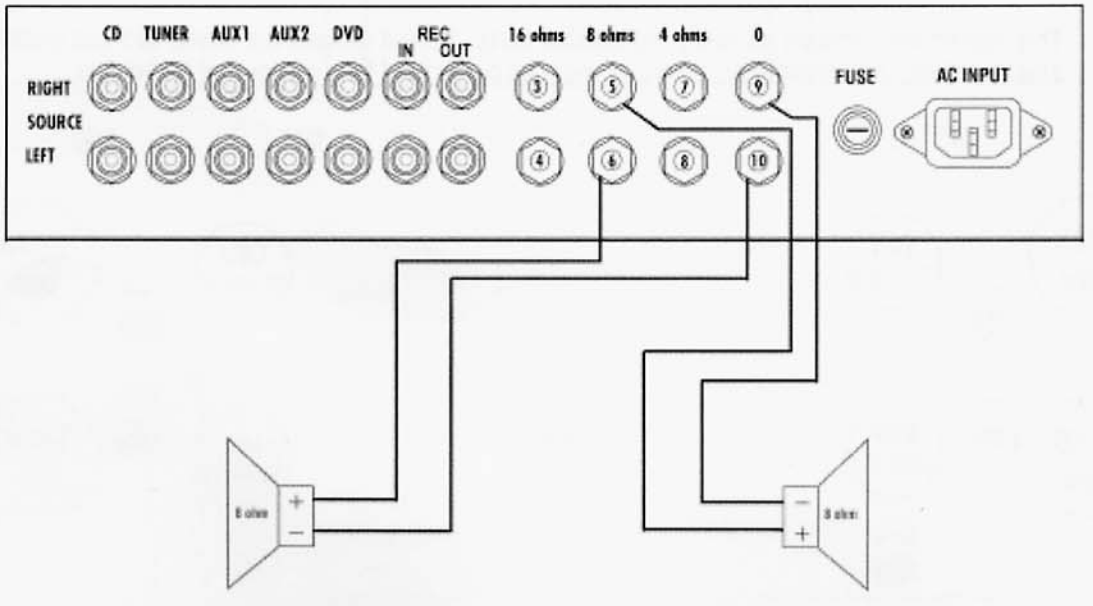
ON/OFF switch (13): Enables powering in or out,«0»to turn off and «1» to turn on. A pilot lamp indicates status.

AC INPUT (12): For detachable power cord.

FUSE (11): Protection fuse. Must always be replaced by original value, european type (9mm X 5mm) 5A, 250V Slow Blow (type T).

Speaker connectors (3,4,5,6,7,8,9, 10): Tube amplifiers have an output transformer to match the tube impedance with the speakers'. Therefore you will have a choice between an 4 ohms, 8 ohms or a 16 ohms impedance. For each speaker, you must use the black terminal (9) right channel and (10) left channel for the negative and choose the red terminal corresponding to the closer impedance of your speaker. For example, the red terminal (5) right channel and (6) left channel for 8 ohms or red terminal (7) right channel and (8) left channel for 4 ohms. Using 4 ohms speakers on the 8 ohms terminal creates no problem; you will however get less power.

Your amplifier has high-current terminals. For best results, use a good quality speaker cable, #14 gauge minimum.



TUBE INSTALLATION: (see figures on page 4)

Make sure your equipment is disconnected before installing or removing the tubes.

The tubes supplied with your equipment have been selected to provide an identical gain and make a "matched"quad. If you replace your tubes eventually by "matched" pair, it's very important that their individual position be respected. The pairs are as follows :

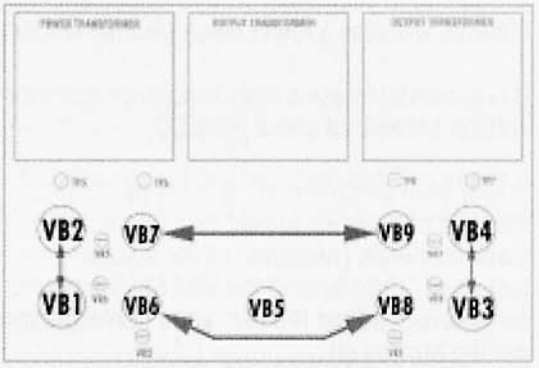
VB6 with VB8 (12AU7/ECC82)

VB7 with VB9 (12AU7/ECC82)

VB5 single (12AU7/ECC82)

VB1 with VB2 (6550)

VB3 with VB4 (6550)



TUBES MATCHED BY PAIR

WARNING:

Power tubes can easily be damaged upon installation in their sockets or even removal. Carefully **line up** and **point** each tube into its "octal" socket (6550 tube, 8 pins) and hold it firmly by its base if possible. Press delicately with **a light** back and forth movement until the tube rests firmly on its base. Use same care when removing the tubes.

Small (9 pins 12AU7) tube: Respect wider gap between pins 1 and 9 , line up and point correctly into socket.

Avoid leaving finger traces on tubes; wear clean gloves or wipe off each tube with a dry, clean cloth after handling it.

To extend the life of the tubes:

Your tubes will last longer if you avoid leaving them in operation when they are not performing. For a good performance, allow 1/2 hour to 1 hour warming up.

Very important: Never power a tube amplifier without its speakers, unless there is absolutely no audio signal (volume off).

Breaking in:

Tubes require a breaking in period. They will achieve a more pleasant musical performance after the first 100 hours of use.

BIAS ADJUSTMENT

A bias adjustment of the output tubes is required on a tube amplifier when replacing the output tubes and it should normally be checked every 500 hours of operation. You would have a DC voltmeter. Any noticeable change in the bias adjustment may indicate that the tubes are beginning to deteriorate and that they will have to be replaced.

How it is done:

The voltage at the cathode resistance terminals of each output tube is measured (10 ohms). The ohm law (a=v/r whereby 0.45V / 10 ohms=.045A) makes it possible to calculate the current circulating in each tube. The ideal current value is 45mA. A higher value (50mA) reduces the tube lifetime, whereas a lower value (40mA) will extend the tube lifetime but with a higher distortion rate.

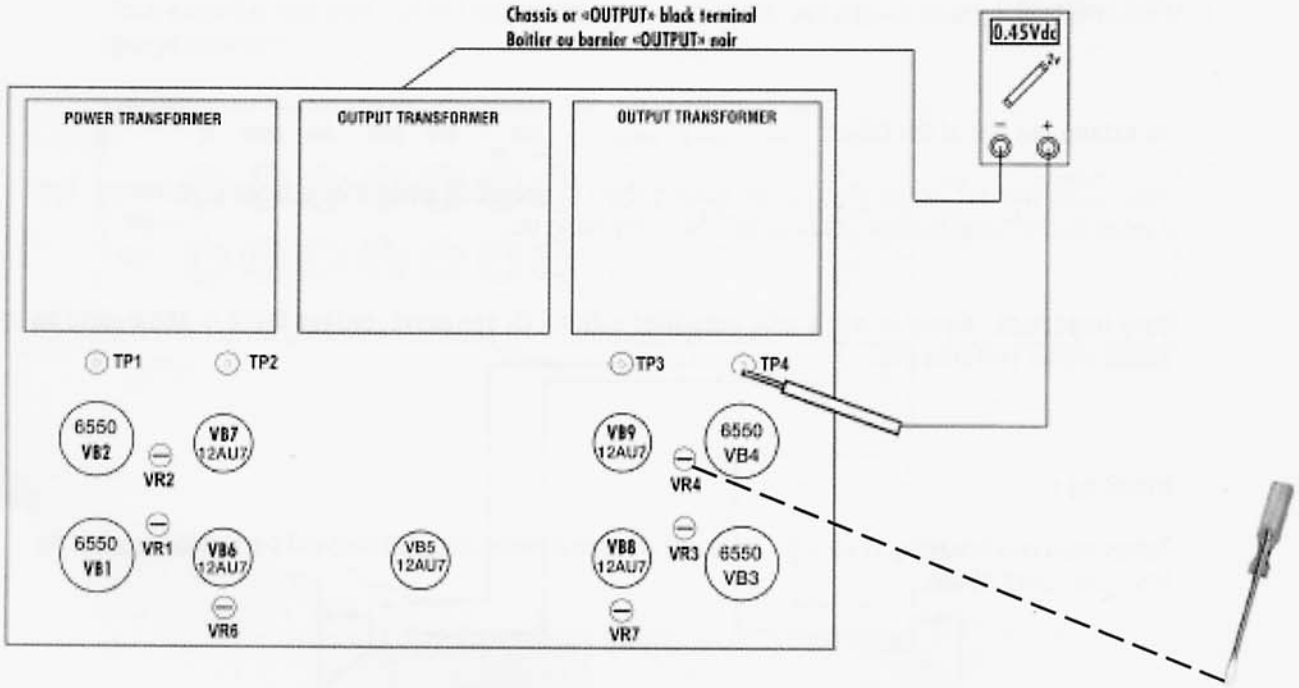
It is essential to use a high sensitivity voltmeter (20 000 Ohm/volt) to get a precise reading of the voltage between 0 and 2 volts DC.

Power your amplifier on. It must be connected to its speakers and the volume of the preamplifier must be completely turned off. Connect the negative lead of the voltmeter to the frame or one of the black terminals (negative) of the speakers output. Now, the tip of your positive lead on the «TP4» test point" right behind the Vb4 6550 power tube. The voltage must be 0.45 volts DC. Using a small screwdriver, adjust the bias knob corresponding to the tube you are adjusting, that is VR4. Avoid getting burned on the power tubes.

For Vb3, use TP3 and adjust VR3
For Vb4, use TP4 and adjust VR4
For Vb1, use TP1 and adjust VR1
For Vb2, use TP2 and adjust VR2

Repeat the procedure for each tube. Tip: check again a few times, because there will be some interaction between each adjustment. Repeat the procedure after 20 minutes. If the voltage remains constant, the bias adjustment is done.

The PAK-i12 may need an additional adjustment for«the differential input circuit». This adjustment must be performed by a qualified technician. Do not touch VR6 and VR7, as they are not subject to a bias adjustment.



WARRANTY AND CONDITIONS

Equipment purchased as a KIT

We guarantee each PASSION AUDIO KIT for **a 180 day period** on the tubes and **a two year period** on all other electronic components. The guarantee begins on the date of purchase on the original invoice. The equipment must have been assembled and used according to the instructions contained in the Passion Audio Kit manual.

Assembled purchased equipment

We guarantee each PASSION AUDIO KIT for **a 180 day period** on the tubes and **five years** on all other electronic components. The guarantee begins on the date of purchase on the original invoice.

After sale service

We repair free of charge any unit with a malfunction caused by a defective part of origin.

For an equipment bought as a kit, we repair at your cost (parts and labour) a unit which becomes defective due to an assembly mistake or an improperly soldered component.

Packaging and transportation

Our warranty **does not cover** the cost of packaging, insurance and transportation, to and from the repair shop.

Any defective equipment must therefore be sent to our repair shop (or your local retailer) **in its original packaging**, with paid transportation and insurance.

For information or technical support :

Tel: 418-653-7768
Fax: 418-653-3986
E-mail rotac@rotac.com

ADDRESS :

Passion Audio Kit
ROTAC ELECTRONIQUE INC
2873, Chemin Sainte-Foy
Sainte-Foy (Québec)
G1V 1W3

Nous sommes heureux de vous compter parmi les propriétaires d'équipements à tubes PASSION AUDIO KIT. Nous espérons que vous obtiendrez une grande satisfaction en utilisant cet appareil haute-fidélité et nous vous remercions de votre confiance.

PAK-i12 amplificateur intégré

Spécifications du PAK-i12 :

Puissance en continue 2 canaux simultanés :	2 X 42 Watts RMS <1% (50 Watts <3%)
Réponse en fréquence à 42 Watts :	20 Hz à 20 Khz -2db <1%THD
Réponse en fréquence à 1 Watt :	15 Hz à 25 Khz -2db
Distorsion d'harmonique 42 Watts & 1Khz :	<1%
Distorsion d'intermodulation à 1Khz :	<1%
Rapport signal bruit :	-90 db
Polarité :	positive
Sensibilité pour puissance max :	0,35 VRMS
Impédance d'entrée :	100 KOHM
Impédance de sortie :	4, 8 ou 16 OHM
Input :	5 (RCA)pr
Tape IN & OUT :	2 (RCA)pr
Output :	Banane, fourchette ou fil direct
Contrôle :	Volume, sélecteur, commutateur tape& mise en marche, pilote.
Ajustement de la polarisation :	Accès à l'extérieur. Voltmètre nécessaire
Ensemble de tubes :	5 X 12AU7 (ECC82) 4 X 6550
Alimentation requise :	117V 60hz 340W max, cordon détachable.
Dimension :	L435mm P305mm H216mm
Poids :	22Kg

Consignes de sécurité

Il est impératif de lire toutes les instructions d'utilisation et de sécurité avant la mise en route de l'appareil.

Conservez les instructions d'utilisation et de sécurité pour pouvoir les consulter ultérieurement.

Tous les **avertissements** mentionnés sur l'appareil et dans le mode d'emploi doivent impérativement être pris en compte et respectés.

Ne jamais utiliser l'appareil en environnement humide. Par exemple près d'une baignoire, d'un lavabo, d'un évier, d'une lessiveuse, dans une cave humide ou à proximité d'une piscine.

Si vous avez à transporter votre appareil, vous devez le faire avec précaution.

Attendez que les tubes soient refroidis.

L'appareil doit être positionné de manière à ce qu'une ventilation correcte puisse se faire. Ne placez **jamais** l'appareil sur une couverture, un tapis,un fauteuil ou sur toute surface pouvant limiter la circulation d'air. Ne placez pas l'appareil à l'intérieur d'une armoire, un placard ou une bibliothèque pouvant restreindre la circulation de l'air.

Placez l'appareil loin de toute source de chaleur tel les rayons du soleil, un radiateur, un générateur d'air chaud, un poêle ou de tout autre appareil électronique même faisant partie de votre chaîne audio et dégageant de la chaleur.

Branchez l'appareil à une prise secteur dont la tension répond aux caractéristiques décrites dans le mode d'emploi et inscrites sur l'appareil lui-même. Prenez les mesures nécessaires pour garantir une mise à terre correcte.

Débranchez l'appareil avant de le nettoyer. Essuyez l'appareil avec un chiffon sec et non pelucheux. S'il est très sale, utilisez un chiffon imbibé légèrement d'une solution d'eau et de savon à vaisselle. Prenez garde de ne pas envoyer d'eau près des réceptacles des tubes. N'utilisez surtout pas une solution contenant un agent volatile comme le pétrole.

Veillez à ce qu'aucun objet étranger ou liquide ne pénètre dans les réceptacles des tubes ou fentes. En cas d'accident, faites inspecter votre appareil par un technicien qualifié avant de le réutiliser.

Débranchez l'appareil de la prise secteur si celui-ci ne doit pas être utilisé durant une période prolongée.

Si de la fumée ou une odeur anormale se dégage de l'appareil, arrêtez l'appareil immédiatement et débranchez-le du secteur. Prenez immédia-tement contact avec votre revendeur. L'appareil ne contient aucune pièce qui puisse être facilement remplacée. Ne retirez pas le couvercle, vous risqueriez **l'électrocution**. Toute intervention doit être faite par un technicien compétent.

Description des controles et des prises (voir illustrations page 4)

Sélecteur«SOURCE» (15) : Permet de sélectionner l'une des 5 sources branchées aux prises d'entrée Cinch-RCA a l'arrière de l'appareil **(1)**:CD, TUNER , AUX1, AUX2 & DVD. Si vous voulez utiliser une platine tourne-disque, vous devez utiliser un préamplificateur phono externe.

REC (2) : Pour relier un enregistreur analogue.
REC-OUT : reliez ses prises de sortie aux prises d'entrée de votre enregistreur(line in ou record in).
REC-IN : reliez ses prises d'entrée aux prises de sortie de votre enregistreur (line out ou playback).
Vous pouvez brancher à ses prises, n'importe quel source haut niveau tel un lecteur de CD.

Commutateur TAPE (16) : Permet d'écouter la source relié sur les prises REC-IN. Permet aussi de monitorer le résultat d'un enregistrement avec un magnétophone 3 têtes.

Bouton«LEVEL»(14) : Permet d'augmenter ou de diminuer simultanément le niveau sonore sur les deux canaux gauche(L) et droite (R).Commutateur

ON/OFF (13) : Permet de mettre sous tension votre appareil. Le «0» pour fermer et le «1» pour allumer. Une lampe pilote indique l'état de marche.

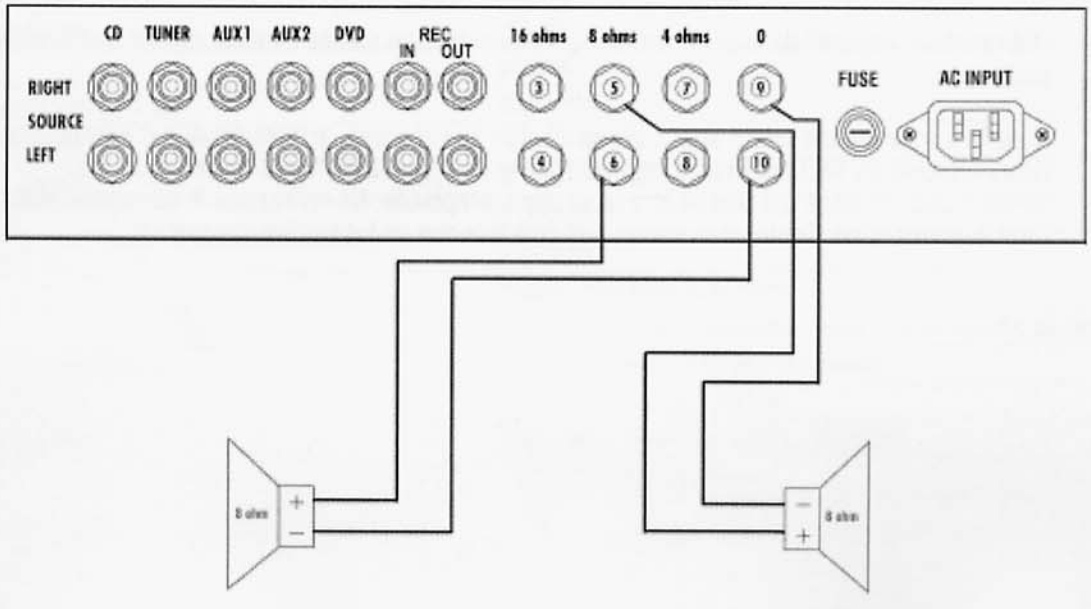
AC INPUT (12): Permet l'utilisation d'un câble secteur détachable.

FUSE (11) : Fusible de protection. Il doit toujours être remplacé par la valeur originale, soit du type européen (9mmX5mm) de 5 A, 250V Slow Blow (type T).

Prises pour enceintes (3,4,5,6,7,8,9, 10) : Les amplificateurs à tubes possèdent un transformateur à la sortie pour pouvoir adapter l'impédance des tubes à celles des haut-parleurs. C'est pourquoi vous aurez le choix entre une impédance de 4 ohms, de 8 ohms ou de 16 ohms. Vous devez utiliser pour chaque enceinte respective la borne noire (9) canal droit et (10) canal gauche pour le négatif et choisir la borne rouge correspondante à l'impédance la plus proche de celle de votre enceinte. Exemple, la borne rouge (5) canal droit et (6) canal gauche pour 8 ohms ou borne rouge (7) canal droit et (8) canal gauche pour 4 ohms.

Votre amplificateur est muni de bornes pour courant de puissance élevée. Vous avez avantage à utiliser un câble à haut-parleur de bonne qualité. Grosseur #14 minimum.

Vous pouvez utiliser un fil directement dénudé, une fiche de type banane ou un terminal de type fourchette.



Installation des tubes (voir illustrations page 4)

Assurez-vous que votre appareil n'est pas branché au secteur lorsque vous installez ou retirez les tubes.

Les tubes fournis avec votre appareil ont été sélectionnés pour un gain identique et ainsi former un ensemble de 4 tubes dit « matched-quad».Si vous avez à remplacer vos tubes par des tubes «matched-pair», il sera important de respecter leur position respective.

Voici les paires :

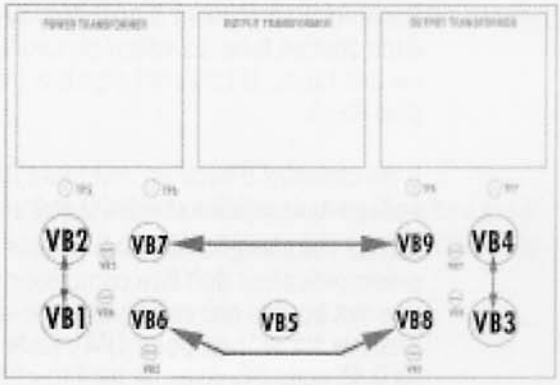
VB6 avec VB8 (12AU7/ECC82)

VB7 avec VB9 (12AU7/ECC82)

VB5 seul (12AU7/ECC82)

VB1 avec VB2 (6550)

VB3 avec VB4 (6550)



TUBES«MATCHED»PAR PAIRE

ATTENTION :

Il est facile d'endommager les tubes de puissance lorsqu'on les installe dans leur réceptacle ou même lorsqu'on les enlève. Alignez et orientez bien chaque tube dans son réceptacle "octal" (8 broches, 6550) et tenez-le par la base autant que possible. Il faut pousser délicatement en faisant un léger mouvement avant et arrière jusqu'à ce qu'il soit bien assis sur sa base. La même attention doit être exercée lorsque vous les enlevez.

Petit tube (9 broches,12AU7) :Respectez l'espace plus large entre la broche 1 et 9 et alignez-le et orientez-le bien dans son réceptacle.

Pour ne pas laisser de traces de doigts sur les tubes, il est préférable de porter des gants propres ou simplement d'essuyer chaque tube avec un linge propre et sec après l'avoir manipulé.

Prolonger la vie des tubes

Pour prolonger la vie des tubes, il sera nécessaire de ne pas laisser vos appareils à tubes en opération inutilement. Pour une bonne performance, prévoyez entre 1/2 heures et 1 heure de réchauffement.

Très important: N'utilisez jamais un amplificateur à tubes sans ses haut-parleurs, à moins de n'avoir absolument aucun signal audio (volume fermé).

Rodage :

Les tubes demandent une période de rodage. Ils atteindront une performance musicale plus intéressante après les 100 premières heures d'utilisation.

Ajustement des «BIAS» (ou polarisation des tubes de sorties)

L'ajustement du "BIAS" ou polarisation des tubes de sortie doit être effectué sur un amplificateur à tubes lorsqu'on change les tubes de sortie et il devrait normalement être vérifié à toutes les 500 heures d'utilisation. Vous devrez posséder un voltmètre DC. Il est à noter qu'un changement important dans l'ajustement du Bias peut indiquer que les tubes commencent à faiblir et auront à être changés.

En quoi cela consiste :

On mesure le voltage aux bornes de la résistance de cathode de chaque tube de sortie (10 Ohms). Par la loi d'ohm (a=v/r d'où 0.45V/10 Ohms(=.045A), on peut donc calculer le courant qui circule dans chaque tube. La valeur du courant idéal sera de 45mA. Un courant plus élevé(50mA) diminue la vie des tubes. Un courant plus bas (40mA) augmentera la vie du tube mais le taux de distorsion sera plus élevé.

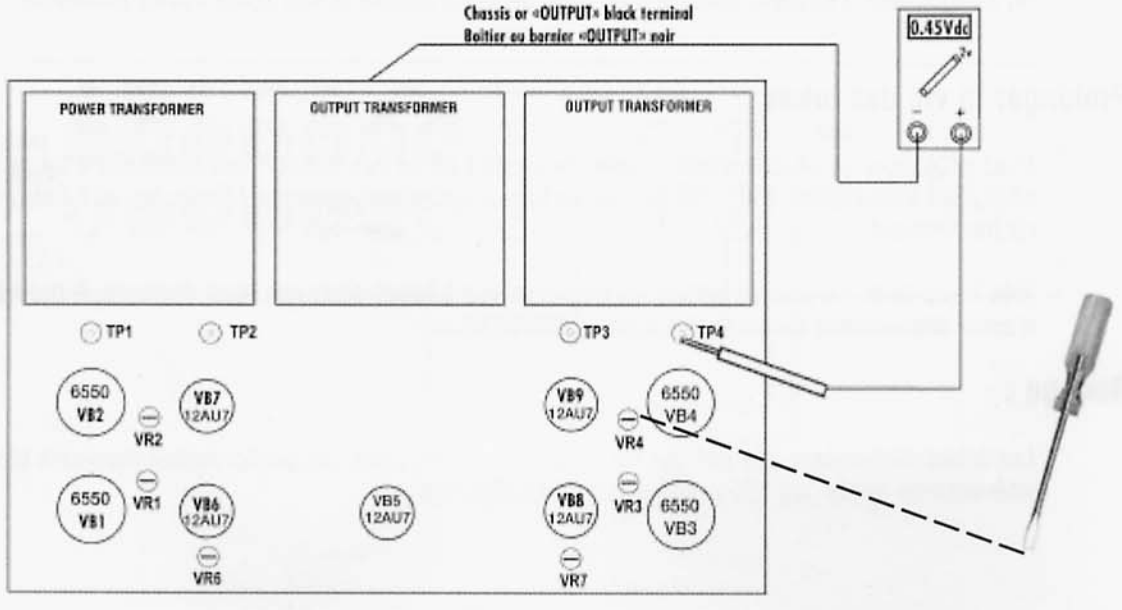
Il est essentiel d'avoir un voltmètre DC (20,000 Ohm/volt) ayant une bonne sensibilité pour lire un voltage avec précision entre 0 et 2 volts DC.

Mettez votre amplificateur en marche. Il doit être branché à ses haut-parleurs et le volume du préamplificateur doit être complètement fermé. Installez le négatif du voltmètre sur le boîtier ou sur une des bornes noires(négative) de la sortie des haut-parleurs. Maintenant, le bout de votre sonde positive sur le "test-point TP4" juste à l'arrière du tube de puissance Vb4 6550. Le voltage doit être de 0,45 volts DC. Avec un petit tournevis, ajustez le potentiomètre de bias correspondant au tube que vous calibrez soit VR4. Faite attention de vous brûler sur les tubes de puissance.

Pour Vb3, utilisez TP3 et ajustez VR3.
Pour Vb4, utilisez TP4 et ajustez VR4.
Pour Vb1, utilisez TP1 et ajustez VR1.
Pour Vb2, utilisez TP2 et ajustez VR2.

Répétez l'opération pour chaque tube. Un conseil :vérifiez de nouveau quelques fois car il y aura une interaction entre chaque ajustement. Répétez l'opération après 20 minutes, si les tensions n'ont pas varié, l'ajustement des «bias» est terminé.

Le PAK-i12 peut nécessiter un ajustement additionnel pour «le circuit d'entré différentiel» . Cet ajustement doit être fait par un technicien qualifié. Ne touchez pas à VR6 et VR7, ils ne sont pas requis pour le calibrage du «bias».



Garantie et conditions

Appareil en «KIT»

Nous garantissons chaque PASSION AUDIO KIT pour **une période de 180 jours** pour les tubes et de **deux ans** pour toutes les autres composantes électroniques. La garantie débute à la date d'achat de la facture originale.

L'appareil doit avoir été construit et utilisé selon les instructions du manuel d'assemblage de Passion Audio Kit.

Appareil assemblé

Nous garantissons chaque PASSION AUDIO KIT pour **une période de 180 jours** pour les tubes et de **cinq ans** pour toutes les autres composantes électroniques. La garantie débute à la date d'achat de la facture originale.

Service après vente

Nous réparons sans frais l'unité qui devient défectueuse par suite de la défaillance d'une pièce d'origine.

Pour un appareil acheté à assembler (en kit), nous réparons à vos frais (pièces et main d'œuvres) l'unité qui devient défectueuse par suite d'une erreur de montage ou d'une composante mal soudée.

Emballage et frais de transport

Notre garantie ne couvre pas les frais d'emballage, d'assurance et de transport, et cela pour l'aller et le retour.

Tout appareil défectueux doit donc être expédié à notre atelier (ou votre détaillant local) dans son emballage d'origine, port payé incluant une assurance.

Pour de l'information ou de l'aide technique :
Tel:418-653-7768
Fax: 418-653-3986
e-mail rotac@rotac.com

Passion Audio Kit
ROTAC ELECTRONIQUE INC
2873 Chemin Sainte-Foy
Sainte-Foy, Québec
G1V 1W3